CoolStar

Wärmepumpen Split System

Luft - Wasser

Eco Therm

Bedienungsanleitung Display

1. Vielen Dank für den Kauf einer Eco Therm-Wärmepumpe.

Eco Therm-Wärmepumpen werden unter strengen Qualitätskontrollen während der Endabnahme auf Funktionstüchtigkeit und Leistung geprüft.

Bei der Endabnahme werden alle relevanten Komponenten nochmals begutachtet und einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen. Heiz-/Kühl- und Leistungswerte werden überprüft.

Unsere Eco Therm-Ingenieure wünschen ihnen viel Freude und Kostenersparnis mit unseren Produkten!

1.1 Gewährleistung und Garantie

Unter Einhaltung aller Montage- und Betriebsanleitungen gewährt Eco Therm eine 24-Monatige Garantie. Ausgeschlossen von der Garantie sind Anwendefehler, unsachgemässe Installation, fehlerhafte Einstellungen in der Regelung, Schäden hervorgerufen durch Dritte bzw. Vandalismus.

1.2 Wärmepumpen-Manager

Der Eco Therm-Wärmepumpen-Manager ist eine mikroprozessor gesteuerte Regelung.
Die Kontroller Hauptplatine ist ROHS und CE geprüft. Die Steuerung übernimmt alle Steuer- und Überwachungsfunktionen des Kältemittelkreislaufs.

1.3 Stromversorgung

230 Volt Version: Die Stromversorgung zum Eco Therm-Wärmepumpen Manager Kontroller Board sollte getrennt zu den anderen Komponenten der Wärmepumpe angeschlossen werden.

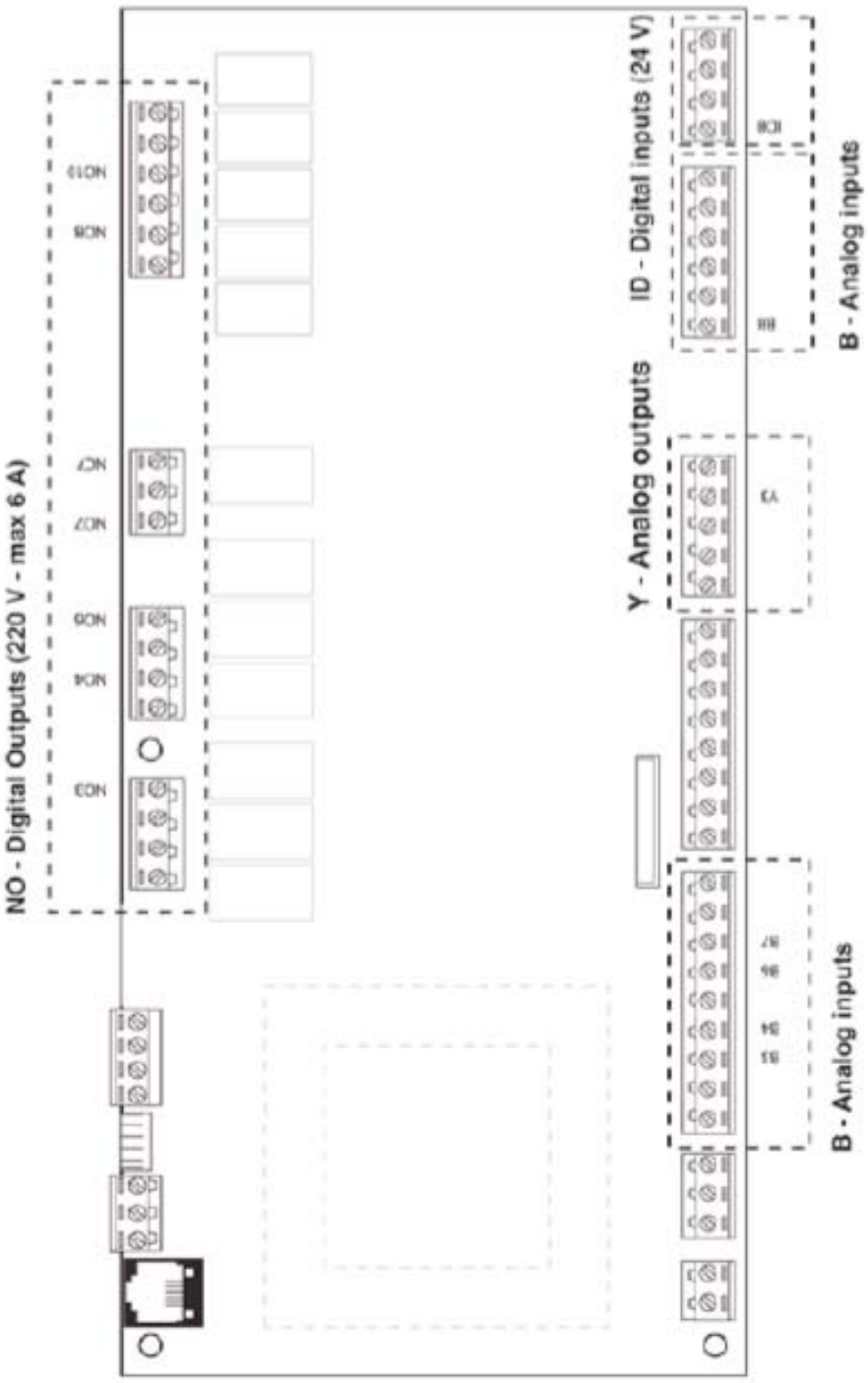
1.4 Maximale Kabellänge Bedienteil

Die Maximale Distanz zwischen Regler und Bedienteil:

Kabel Typ	**Reichweite**	**Spannung**
Telefon	30 m	150 mA
AWG24	200 m	150 mA

2. Eco Therm-Wärmepumpen-Kontroller

2.1 Kontroller Platine



2.2 Kontroller Ein- und Ausgänge

220 Volt Ausgänge	GEO	AIR
Nr. 1	Kompressor 1	Kompressor 1
Nr. 2	Geothermiepumpe	-
Nr. 3	Primärkreispumpe	Primärkreispumpe
Nr. 4	Brauchwasserpumpe / 3-Wege	Brauchwasserpumpe / 3-Wege
Nr. 5	Mischkreispumpe 1	Mischkreispumpe 1
Nr. 6	Zusatzheizung Boiler	Zusatzheizung Boiler
Nr. 7	Heizkreispumpe	Heizkreispumpe
Nr. 8	Zusatzheizung Brauchwasser	Zusatzheizung Brauchwasser
Nr. 9	-	EVi-Steuerung
Nr. 10	4-Wege Ventil	4-Wege Ventil
Nr. 11	Mischkreispumpe 2	Mischkreispumpe 2
Nr. 12	Kompressorheizung	Kompressorheizung
24 Volt Eingänge		
ID1	Geo Durchflusschalter	-
ID2	Taupunktwächter Heizkreis	Taupunktwächter Heizkreis
ID3	-	-
ID4	Taupunktwächter Mischkreis 1	Taupunktwächter Mischkreis 1
ID5	EVU	EVU
ID6	Brauchwasser Zusatzh. Alarm	Brauchwasser Zusatzh. Alarm
ID7	Zusatzheizung Alarm	Zusatzheizung Alarm
ID8	Remote Ein- und Aus	Remote Ein- und Aus
ID9	Taupunktwächter Mischkreis 2	Taupunktwächter Mischkreis 2
ID10	Primärkreis Durchflusschalter	Primärkreis Durchflusschalter
0-10 Volt Ausgänge		
Y1 (0-10V)	3-Wege Ventil Mischkreis 1	3-Wege Ventil Mischkreis 1
Y2 (0-10V)	Kühlkreispumpe	Kühlkreispumpe
Y3 (0-10V)	3-Wege Ventil Mischkreis 2	3-Wege Ventil Mischkreis 2
Y4 (0-10V)	-	Ventilator
Temperatursensoren		
B1 (NTC)	Geothermie Vorlauf	Verdampfung
B2 (NTC)	Geothermie Rücklauf	-
B3 (NTC)	Brauchwasser	Brauchwasser
B4 (NTC)	Rücklauf	Rücklauf
B5 (NTC)	Mischkreis 1	Mischkreis 1
B6 (NTC)	Aussen	Aussen
B7 (NTC)	Vorlauf	Vorlauf
B8 (NTC)	Mischkreis 2	Mischkreis 2
B9 (NTC HT)	Kompressor Heissgas	Kompressor Heissgas
B10 (NTC)	Sauggas	Sauggas
B11 (0-5V)	Hochdruck	Hochdruck
B12 (0-5V)	Niederdruck	Niederdruck

Bereits im Werk verkabelt
Empfohlener Anschluss bei der Installation
Zusätzliche Anschlüsse

2.3 Vorverkabelte Verbraucher
Ausgänge: Nr. 220 Volt (6 Ampere)

Nr. 3	**1. Vorverkabelt**	**Primärkreis-Zirkulationspumpe**
	Die Primärkreis-Zirkulationspumpe wird zwischen dem Puffer-Speicher und der Wärmepumpe installiert.	
Nr. 4	**2. Vorverkabelt**	**Brauchwasserpumpe / 3-Wege-Ventil**
	Die Brauchwasser-Zirkulationspumpe oder das 3-Wege-Ventil wird für die Brauchwasser-Vorrangsschaltung benötigt.	
Nr. 5		**Mischkreispumpe 1**
	Anschluss der Zirkulationspumpe für den Mischkreis 1.	
Nr. 6	**3. Vorverkabelt**	**Zusatzheizung / Boiler**
	Der Anschluss für die Zusatzheizung / Boiler (Öl, Gas, Elektro-Heizstab) für den bivalenten Betrieb.	
Nr. 7		**Heizkreispumpe**
	Anschluss der Heizkreis-Zirkulationspumpe des direkten Heizkreises.	
Nr. 8	**4. Vorverkabelt**	**Zusatzheizung Brauchwasser**
	Anschluss der Zusatzheizung Brauchwasser (Elektroheizstab).	
Nr. 11		**Mischkreispumpe 2**
	Anschluss der Zirkulationspumpe für den Mischkreis 2.	

2.4 Umschaltventile / Zirkulationspumpen

Die wichtigsten Verbraucher sind vom Kontroller aus vorverdrahtet.

Funktion

Nr. 1	Primärkreis-Zirkulationspumpe
Nr. 2	Brauchwasser-Zirkulationspumpe / 3-Wege-Ventil
Nr. 3	Zusatzheizung / Bivalenzmodus
Nr. 4	Zusatzheizung / Brauchwasser
Nr. 5	4-Wege-Ventil (bereits im Werk verkabelt)

220V – 50 Hz – max. 6 A

2.5 ID – Digital Eingänge (24 V)

ID2 **Taupunktwächter Heizkreis**

Taupunktwächter für den Kühlmodus des direkten Heizkreises.

ID4 **Taupunktwächter Mischkreis 1**

Taupunktwächter für den Kühlmodus des gemischten Heizkreises 1.

ID5 **EVU-Abschaltung**

Signal zur Zwangsabschaltung der Wärmepumpe. Bitte fragen Sie Ihren Energieversorger nach weiteren Informationen.

ID8 **Remote On – Off**

Schaltet die Wärmepumpe Ein- und Aus z.B. durch einen externen Kontroller.

ID9 **Taupunktsensor Mischkreis 2**

Taupunktwächter für den Kühlmodus des gemischten Heizkreises 2.

2.6 Y – Analog Ausgänge

Y1 **Mischkreis 1 – Mischer-Ventil**

Mischventil für den Mischkreis 1

Y2 **Kühlpumpe / Ventil**

Anschluss einer Kühl-Zirkulationspumpe oder eines Kühlventils.

Y3 **Mischkreis 2 – Mischer-Ventil**

Mischventil für den Mischkreis 2

2.7 B – Analog Eingänge für Temperatursensoren

B3 **BW - Brauchwasser**

Brauchwassertank Temperatur

B5 **Mischkreis 1**

Temperatursensor für den Mischkreis 1

B6 **Aussen**

Platzieren Sie den Sensor auf der Nordseite des Gebäudes.

B7 **Primärkreis / Puffertank**

Platzieren Sie den Sensor im unteren Drittel vom Pufferspeicher.

B8 **Mischkreis 2**

Temperatursensor für den Mischkreis 2

2.8 Temperatursensor Einstellungen

Der Wärmepumpenmanager steuert die hydraulischen Funktionen im Heizsystem der Temperaturdifferenz. Die Temperatursensoren müssen je nach Heizkreis und Funktion ein- / oder ausgeschaltet werden.

Der Sensor kann kalibriert werden falls z.B. das Fühlerkabel verlängert wird und dadurch eine Temperaturdifferenz entsteht.

Hauptsensoren für den hydraulischen Kreislauf / Heizsystem sind:

Sensor	Funktion	Menü	Standard
B3	**Brauchwassertemperatur** Kontrolliert die Temperatur des Brauchwassertanks. Schaltet die Wärmepumpe in den Brauchwasser-Modus und steuert das 3-Wege-Ventil und / oder die Zirkulationspumpe.	Gfb02	AUS
B4	**Primärkreis Puffertanktemperatur** Kontrolliert die Temperatur des Hauptpufferspeichers.	Gfb04	EIN
B5	**Mischkreis 1 Temperatur** Platzierung direkt am Rohr des Mischkreislaufs. Wird für die Regelung des Mischventils benötigt.	Gfb03	AUS
B6	**Aussentemperatur** Sensor für die Aussentemperatur. Steuert Die Heizkurve, Abtauung und Sicherheitsfunktionen der Wärmepumpe.	Gfb03	EIN
B7	**Primärkreis Vorlauftemperatur** Sensor für die Vorlautemperatur des Plattenwärmetauschers in der Wärmepumpe. Überwacht die Temperatur z.B. für die Frostschutzfunktion am Plattenwärmetauscher.	Gfb04	EIN
B8	**Mischkreis 2 Temperatur** Platzierung direkt am Rohr des Mischkreislaufs. Wird für die Regelung des Mischerventils benötigt.	Gfb04	AUS

3.0 Kontroller Display

3.1 Display Verbindung

Verbinden Sie das Kabel mit dem RJ11. Anschluss auf dem Kontrollerboard.

Max. Kommunikationskabellänge:

Telefonkabel	30 m
Netzwerkkabel CAT5	200 m

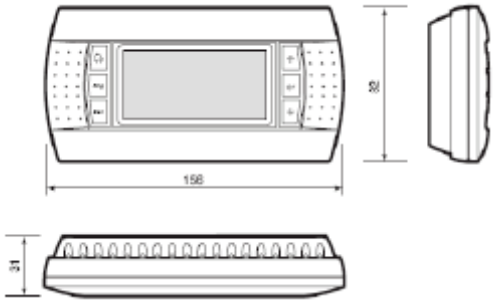
Anschluss: RJ11 / 6 polig
Kabel: 6 adriges Telefonkabel
RJ11 Stecker < > RJ11 Stecker

Länge des mitgelieferten Kommunikationskabels 10 m.

3.2 Verbindungsport zum Display

Verbindung des RJ11 Kabels auf der Rückseite des Kontrollerdisplays.

3.3 Masse



Masse in mm

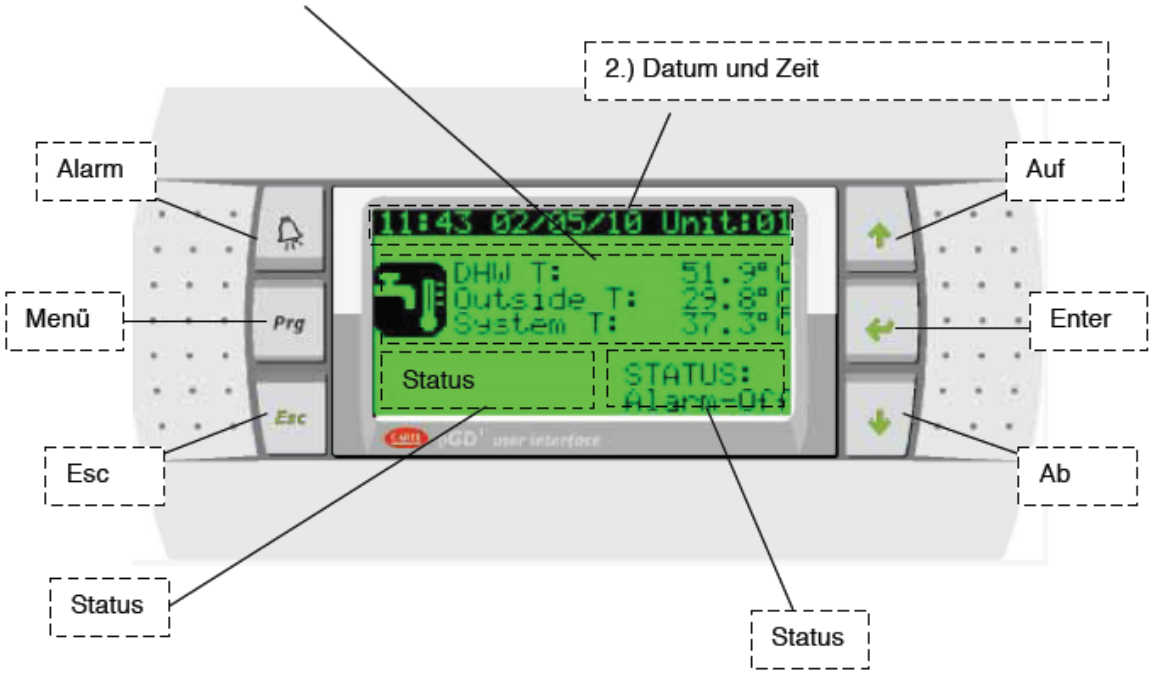
4. Eco-Therm-Wärmepumpen-Manager
4.1 Hauptmenü

Die Benutzeroberfläche des Wärmepumpen-Managers ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt. Im Hauptmenü wird der Status der Wärmepumpe und angeschlossener Sensoren oder Bauteile angezeigt.

Das Hauptmenü ist in vier Bereiche unterteilt.

1. Systemtemperaturen

BW T. = Brauchwassertemperatur
Aussen T. = Aussentemperatur
System T. = Rücklauftemperatur



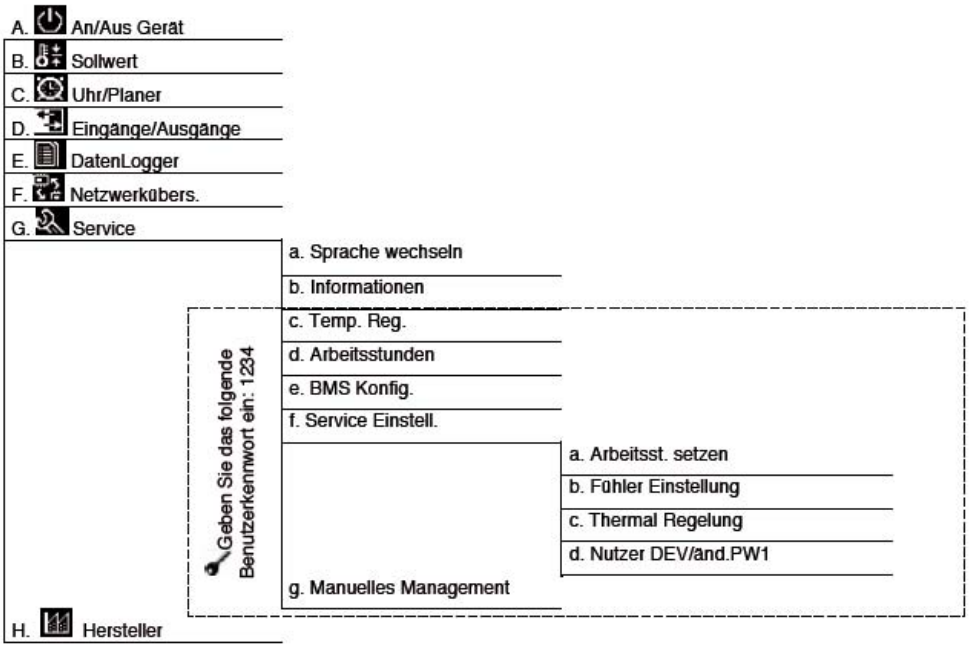
3.Status

Kompressor
Brauchwasser
Primärkreis-Zirkulationspumpe
Zusatzheizung
Abtauung

4. Status

EIN
AUS
Energiespar
AUTO

4.2 Menüstruktur



4.3 Menü Beschreibung

Gerät AN / AUS

Die Wärmepumpe kann im Hauptmenü A ein- oder ausgeschaltet werden.

An/Aus Gerät

Im ersten Menüpunkt können folgende Einstellungen gesetzt werden:

AN	= Standardeinstellung
AUS	= Standby
ENERGIESPAR	= reduzierter Sollwert
AUTO	= Kalenderfunktion

In der zweiten Reihe (nur einstellbar, wenn die Wärmepumpe „AUS“ ist) kann der Betriebsmodus ausgewählt werden:

KÜHLEN +BW, HEIZEN +BW, NUR BW, HEIZEN, KÜHLEN, AUTO

Die Remote AN / AUS Funktion wird über den digitalen Eingang aktiviert. Sie können die Wärmepumpe über eine externe Steuerung ein- oder ausschalten.

Anmerkung: Durch die Funktion in A03 kann die Wärmepumpe in den Schlafmodus versetzt werden und an einem beliebigen Zeitpunkt wieder gestartet werden.

Sollwert

Einstellung der Sollwerte für die verschiedenen Temperaturen und Betriebsmodi der Wärmepumpe.

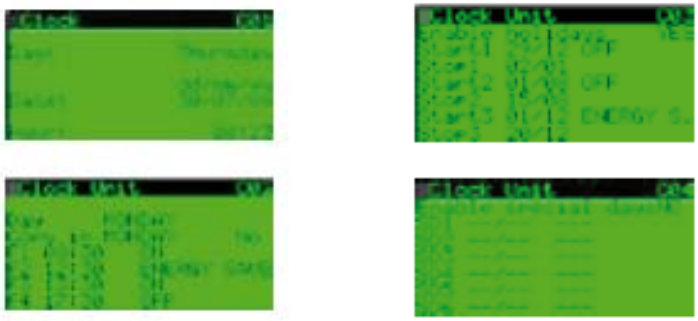
Sollwert

Uhr / Planer

Der Wärmepumpen-Manager hat ein Zeit- und Kalenderprogramm um verschiedene Zeitprogramme zu programmieren. Im Menü C sind die Funktionen wie folgt:

- Zeit- und Datumseinstellungen
- Vier Zeitzonen pro Wochentag
- Drei Auszeiten programmierbar
- Bis zu sechs Urlaube / Feiertage
- Programmierung der Nachtabsenkung „ENERGIESPAR“

Einstellungen für den Timer:



Uhr/Planer

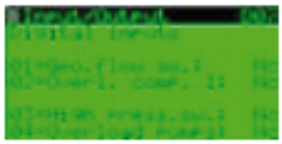
Um weniger als die vier erlaubten Zeitfenster zu programmieren, lassen Sie die Fenster frei. „--:--„ „hh:mm“. Diese Zeitfenster sind dann deaktiviert.

Für einen Tag können bis zu vier verschiedene Zeitbänder programmiert werden. Es können z.B. AN / AUS-Zeiten, sowie andere Temperaturen / Sollwerte programmiert werden.

Die o.g. Einstellungen können auf die anderen Tage kopiert werden.

Eingänge / Ausgänge

Im Menü D sehen Sie die Ein- und Ausgänge der Temperatursensoren und digitalen Ein- und Ausgänge. Wenn kein Fühler angeschlossen ist, zeigt das Display:
„---„.



Eingänge/Ausgänge

Datenlogger

Zeigt den letzten Alarm und die dazugehörigen Daten der Wärmepumpe seit dem letzten Stop an.

Datenlogger

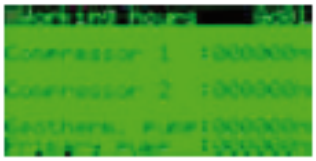
Die Liste kann auch direkt durch drücken des Alarmknopfes aufgerufen werden.

Service

Das Servicemenü ist über Hauptmenü G zu erreichen und unterteilt sich in folgende Untermenüs: a, b, c, d.
Die folgenden Daten können verändert werden.
G,a, Sprache ändern: Wählen Sie eine Sprache aus, in dem Sie „Enter“ drücken. Auswählen und verlassen des Menüs durch ESC. (Deutsch, Englisch, Französisch..)
G.b. Info: Zeigt die aktuelle Version des Wärmepumpen-Managers an.

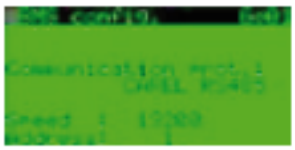
Information

G.c. Temperatureinstellungen:
In dem Menü können die Heizkreise, Mischkreise ein- oder ausgeschaltet werden und die dazugehörigen Heiz- bzw. Kühlkurven eingestellt werden.
G.d. Zeigt die aktuellen Betriebsstunden an. (Kompressoren, Umwälzpumpen)


Arbeitsstunden

Für die Serviceeinstellungen wird das Servicepasswort benötigt (**1234**).

G.e. BMS Konfiguration: alle Parameter können auch über das BMS Protokoll verändert werden. Wählen Sie das „Carel–Protokoll“ über den RS485-Port. Verschiedene Zusatzkarten konvertieren das Carel-Protokoll zu TCP / IP oder zu anderen Protokollen.


BMS Konfig.

G.f.a. Auswahl der Betriebsstunden für die jeweiligen Komponenten. Empfohlen für den gewerblichen Bereich, wenn die Komponenten wie z.B. Umwälzpumpen im Dauerbetrieb arbeiten und öfters getauscht werden.

Arbeitsstunden

G.f.b. Fühlerkalibrierung: Erhöhung oder Reduktion der Anzeigewerte. Die Kalibrierung wird in Echtzeit angezeigt.

Fühler Einstellung

Die Fühler können in diesem Menü ein- oder ausgeschaltet werden.

G.f.c. In diesem Untermenü finden Sie die folgenden Einstellungen:

- Bivalenzmodus
- Umwälzpumpen
- Ventilator-Nacht-Modus
- EVU-Funktion

G.f.d. Nutzer DEV / änd.PW1:
Alarmspeicher löschen und PW1 ändern.

Nutzer DEV/and.PW1

G.g. Manuelles Management: Mit dieser Option können Komponenten der Wärmepumpe zum Test manuell gestartet werden. Für die digitalen Ausgänge können die Ein- oder Ausgänge gewählt werden. Bei den analogen Ausgängen z.B. Ventilator kann ein Prozentwert von 0 -100 % eingestellt werden.

Manuelles Management

5. Einrichtung des Eco-Therm-Wärmepumpen-Managers
5.1 Funktionen

Der Wärmepumpen-Manager wird mit Standard Einstellungen ausgeliefert. Nach der Installation kann die Wärmepumpe sofort eingeschaltet und getestet werden.

Standard-Fabrikeinstellungen:

Modus:	Heizen
Temperatur / Sollwert:	Heizen 55 ºC
Mischkreis 1:	ausgeschaltet
Mischkreis 2:	ausgeschaltet
Brauchwasser:	ausgeschaltet

Heizen / Kühlen / BW AUTO
Heizen + BW / Kühlen + BW Modus:
Die eingestellten Sollwerte werden, wenn ausgewählt nach Aussen- oder Raumtemperatur kompensiert.
Wenn der Automodus ausgewählt ist, muss der Umschaltpunkt von Sommer auf Winter eingestellt werden.
Benutzen Sie nicht die Kühlfunktion im Winter, wenn der Plattenwärmetauscher aussen liegt.

BW-Brauchwasser Modus:
Im „BW“-Modus ist nur die Brauchwasser Funktion aktiv. Wenn Heizen / Kühlen mit „BW“ ausgewählt wird, hat der „BW“ Modus immer den Vorrang.

Zirkulationspumpen:
Die Primärkreis-Zirkulationspumpe arbeitet nur, wenn der Kompressor eingeschaltet ist. Im Servicemenü kann die Zirkulationspumpe auch dauerhaft eingeschaltet werden.
Der Ausgang für das DHW-3-Wege Ventil kann auch für eine Zirkulationspumpe verwendet werden.
Zusätzliche Heizkreis- oder Mischkreispumpen funktionieren erst, wenn der entsprechende Heizkreis aktiviert wird.

Anti-Legionelle Funktion:
Heizt den Tank auf eine vorgegebene Temperatur auf. Verhindert die Bildung von Legionellen im Brauchwassertank.

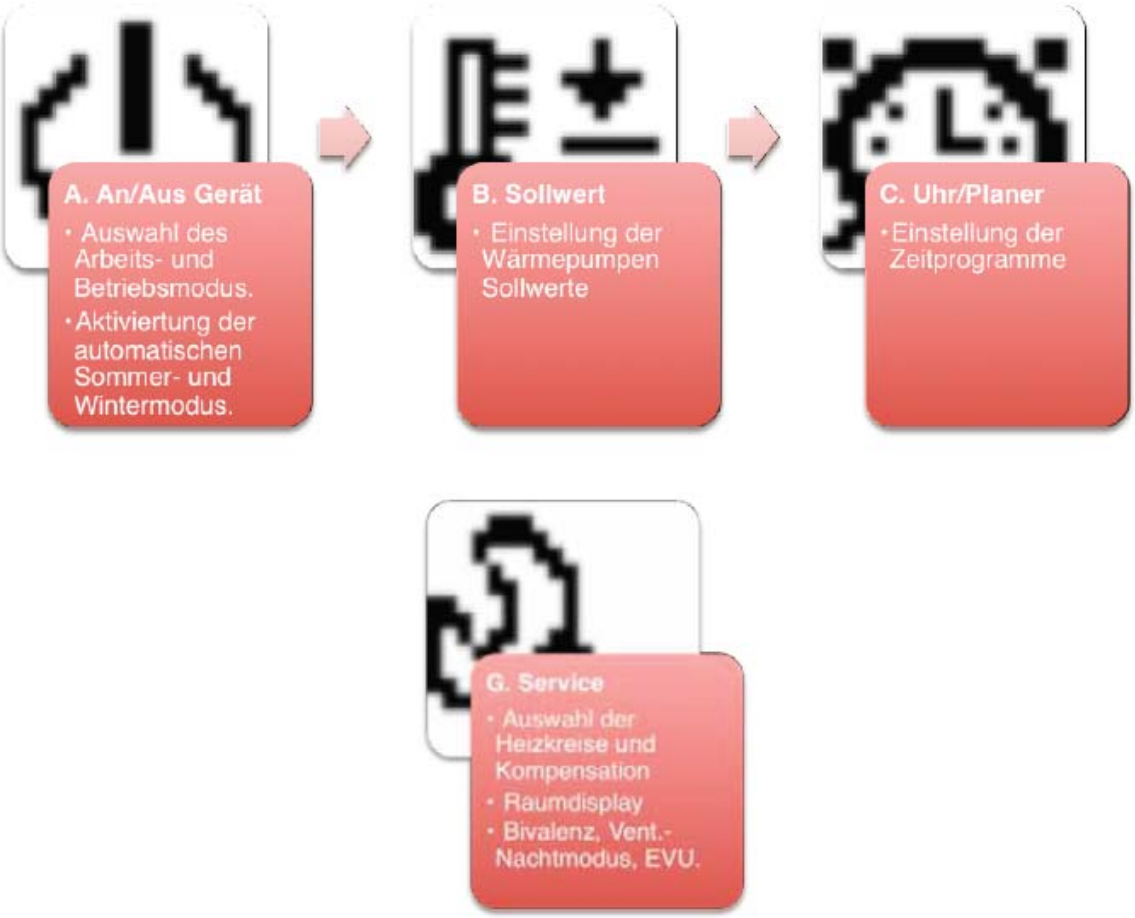
Bivalenz-Modus:
Der Kontroller steuert bis zu zwei externe Zusatzheizungen. Eine Zusatzheizung wie z.B. Öl- oder Gasheizung für den Heizkreis. Eine zweite Zusatzheizung wie z.B. Elektroheizstab für den BW-Brauchwasser-Pufferspeicher. Die Aktivierung bei der Öl- oder Gasheizung geschieht anhand der Aussentemperatur. Es kann gewählt werden, ob sich die Wärmepumpe abschaltet oder parallel zur Öl- bzw. Gasheizung arbeitet. Die elektrische Zusatzheizung für Brauchwasser wird nach der Temperaturdifferenz zum eingestellten Sollwert eingeschaltet.

EVU-Modus:
Einige Energieversorger schalten den Wärmepumpenstrom in Spitzenzeiten aus. Die EVU-Funktion erkennt am digitalen Eingang, dass der Kompressorstrom ausgeschaltet ist und sperrt diesen. Nach Einstellung kann auch eine externe Öl- bzw. Gasheizung oder ein Elektroheizstab eingeschaltet werden.

Frostschutz (Nur Kompaktausführung):
Schützt den aussenliegenden Wärmetauscher vor Frost. Wenn die Temperatur am Plattenwärmetauscher unter den angegebenen Sollwert sinkt, schaltet der Kontroller die Zirkulationspumpen ein.

Ventilator-Nacht Modus: (Nur für die Luft-Wasser Wärmepumpen)
Schaltet den Ventilator für einen programmierten Zeitraum herunter.
Bitte beachten Sie, dass der Ventilator sich im normalen Modus von 30 – 60 % regelt. Stellen Sie die Prozentzahl im Nachtmodus nicht unter 30 %, da ansonsten die Heiz- bzw. Kühlleistung abnimmt.

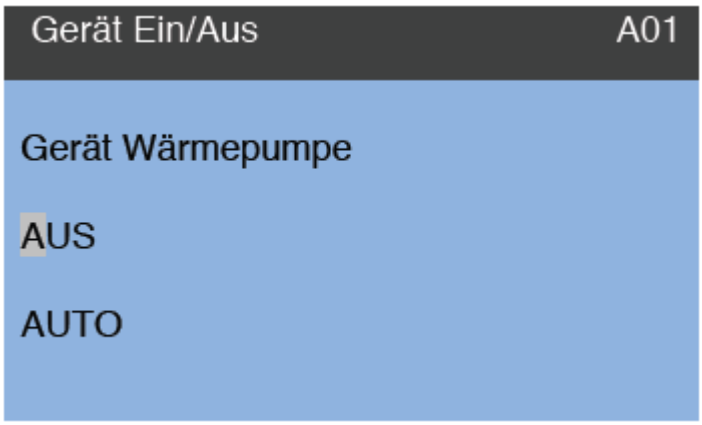
5.2 Setup

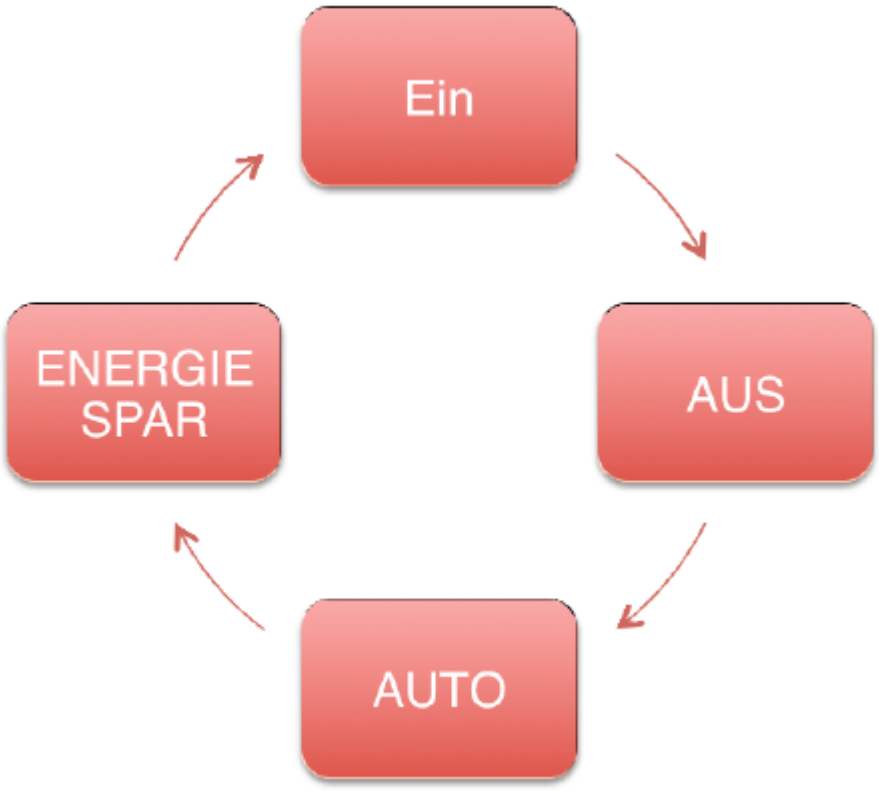

A. An/Aus Gerät
• Auswahl des Arbeits- und Betriebsmodus.
• Aktiviertung der automatischen Sommer- und Wintermodus.
B. Sollwert
• Einstellung der Wärmepumpen Sollwerte
C. Uhr/Planer
• Einstellung der Zeitprogramme
G. Service
• Auswahl der Heizkreise und Kompensation
• Raumdisplay
• Bivalenz, Vent.- Nachtmodus, EVU.

5.3 Auswahl des Wärmepumpen-Betriebsmodus

Eco-Therm-Wärmepumpen können im manuellen sowie automatischen Betrieb arbeiten. Im automatischen Betrieb wird der Betriebsmodus wie z.B. Heizen oder Kühlen automatisch ausgewählt.

AUS	Wärmepumpe ist im „STAND BY“ Modus
EIN	Wärmepumpe arbeitet mit „EIN“ Temperatur Sollwerten
AUTO	Wärmepumpe arbeitet mit einem **„Zeitplaner“**
ENERGIESPAR	Wärmepumpe arbeitet mit „ENERGIESPAR“ Temperatur Sollwerte



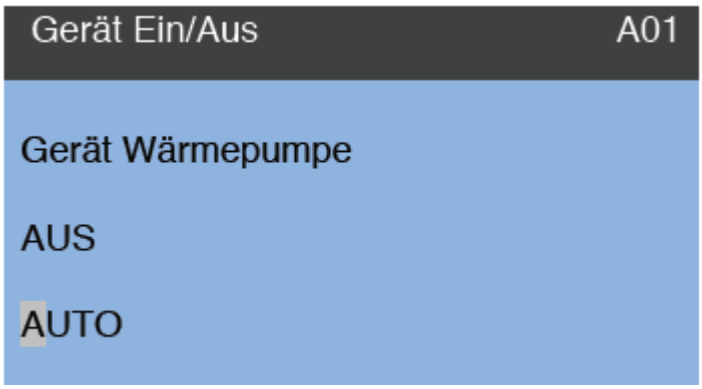


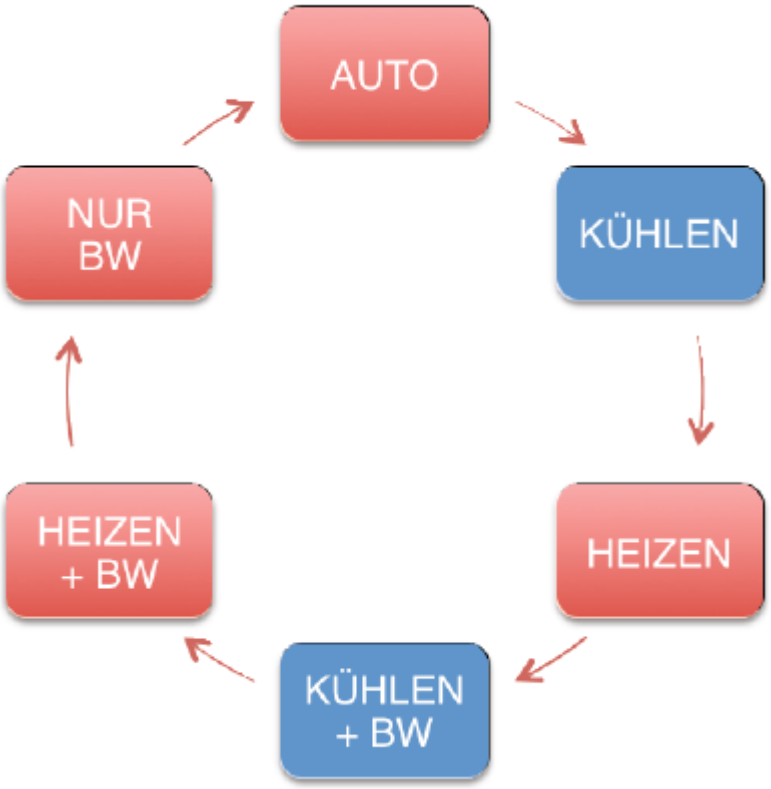
Optionen für den Betriebsmodus

5.4 Auswahl des Wärmepumpen Betriebsmodus.

Dieses Menü kann nur gewählt werden, wenn die Wärmepumpe „AUS“ ist.

AUTO	**Automatische Umschaltung**
KÜHLEN	Nur Kühlen
HEIZEN	Nur Heizen
KÜHLEN + BW	Kühlen und Brauchwasser
HEIZEN + BW	Heizen und Brauchwasser
NUR BW	Brauchwasser

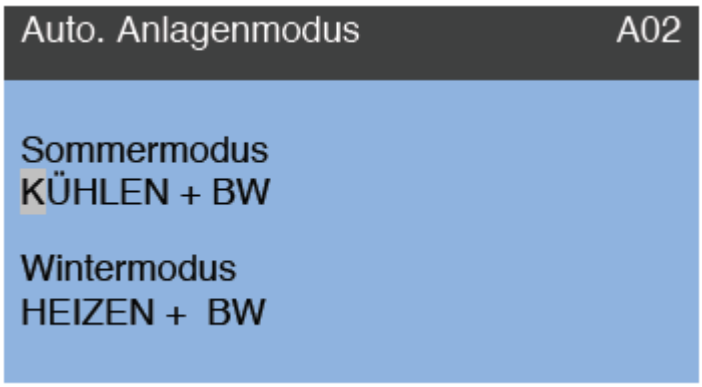




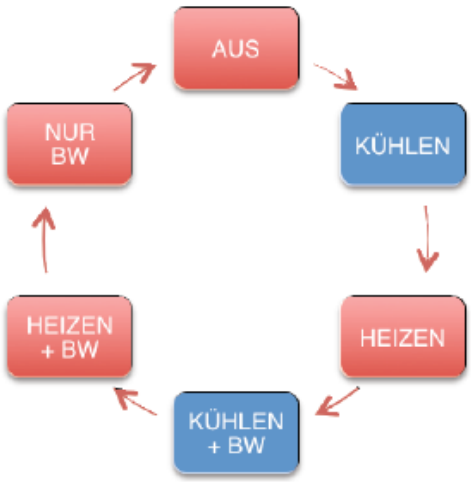
Optionen für den Betriebsmodus

5.5 Automatische Umschaltung

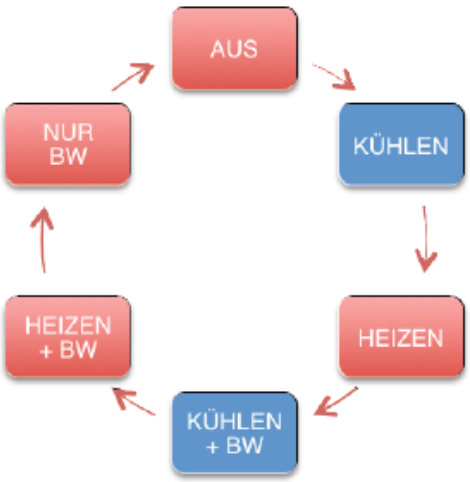
Sommer und Winterumschaltung. Das Menü ist nur sichtbar, wenn der Betriebsmodus „AUTO“ unter Menü A01 gewählt wurde.



Sommermodus:

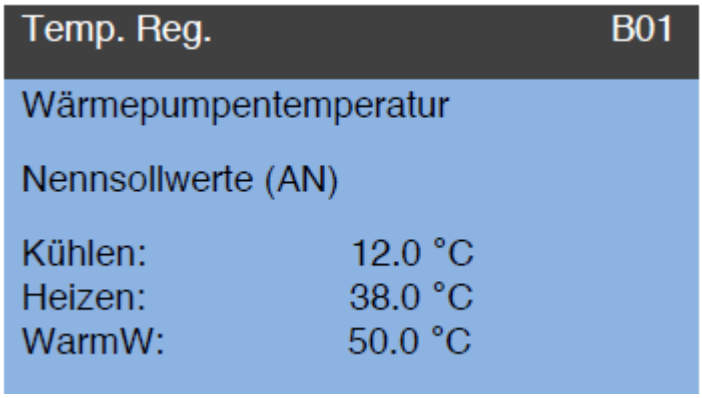


Wintermodus:

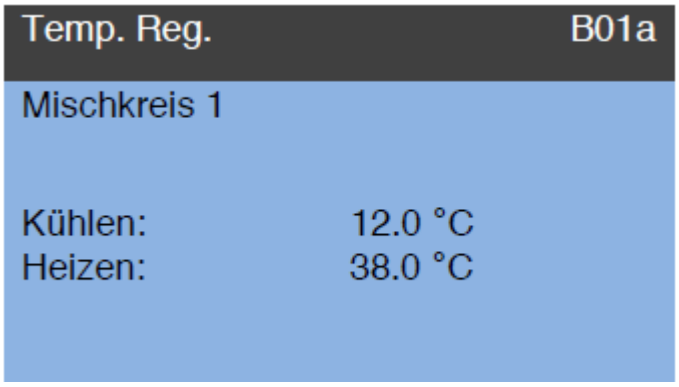


5.6 Temperaturregelung

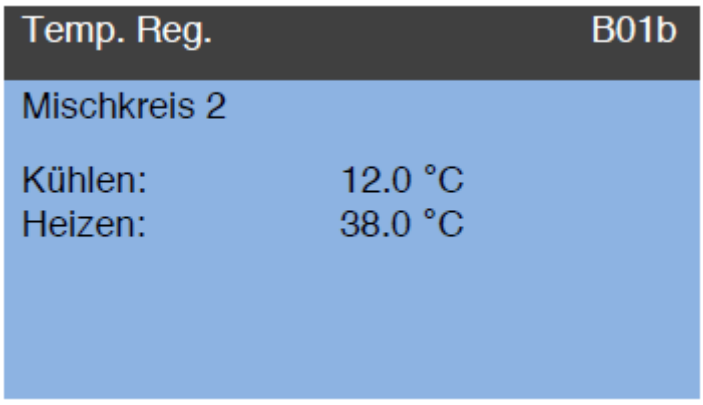
Hier können Sie für alle Heiz- und Mischkreise die Temperaturen einstellen.



Wählen Sie die Temperatur für den Modus „EIN“



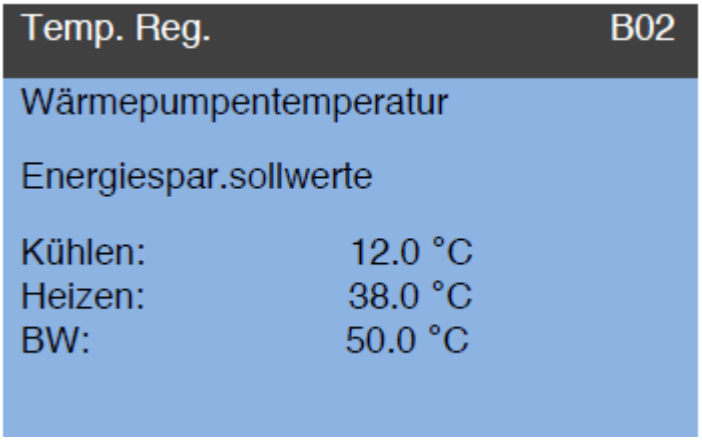
Wählen Sie die Temperatur für den „Mischkreis 1“. Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn der Heizkreis aktiviert wurde.



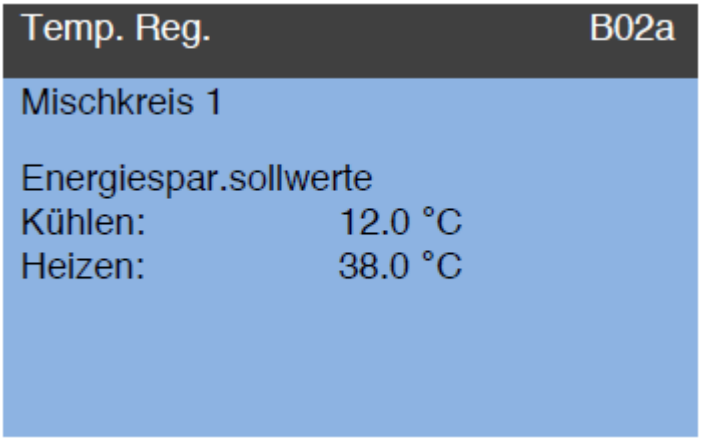
Wählen Sie die Temperatur für den „Mischkreis 2“. Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn der Heizkreis Aktiviert wurde.

5.7 Temperaturregelung für den „ENERGIESPAR“ Sollwert

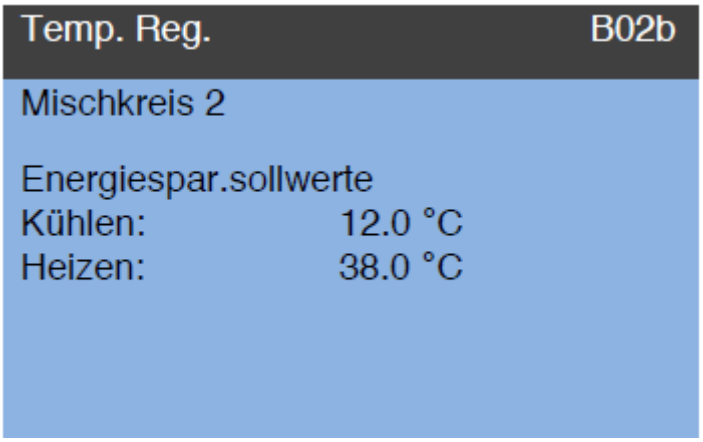
Einstellung eines reduzierten Sollwertes für die Programmierung eines Energiespar-Sollwertes. Z.B. für die Nachtabsenkung.



Stellen Sie die gewünschten „ENERGIESPAR“ Sollwerte für den direkten Heizkreis ein.



Stellen Sie die „ENERGIESPAR“ Sollwerte für den Mischkreis 1 ein.

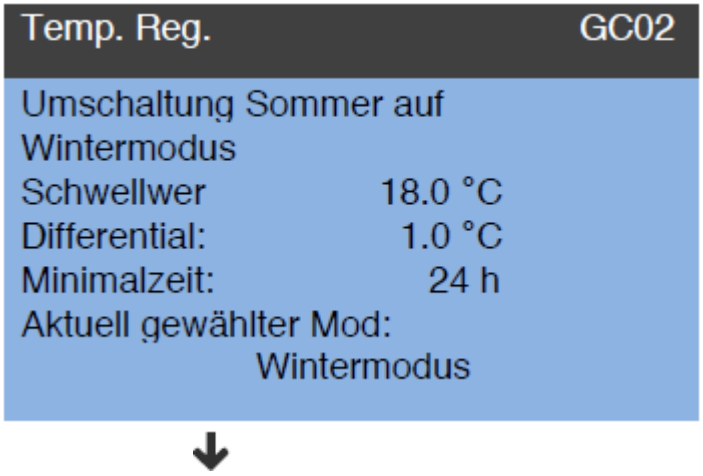


Stellen Sie die „ENERGIESPAR“ Sollwerte für den Mischkreis 2 ein.

5.8 Automatische Sommer- und Winterumschaltung

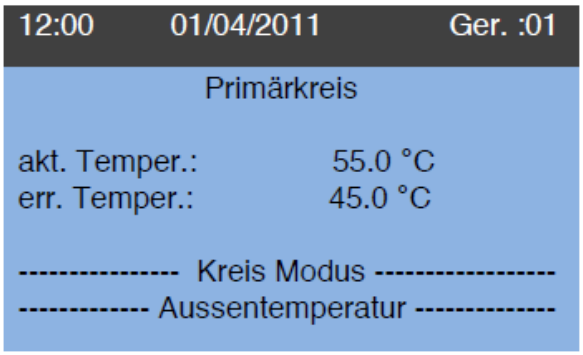
Wenn die Wärmepumpe im „AUTO“ Modus eingestellt ist, können Sie hier die Bedingungen einstellen. Setzen Sie die Temperatur für die automatische Umschaltung im Menü GC02.

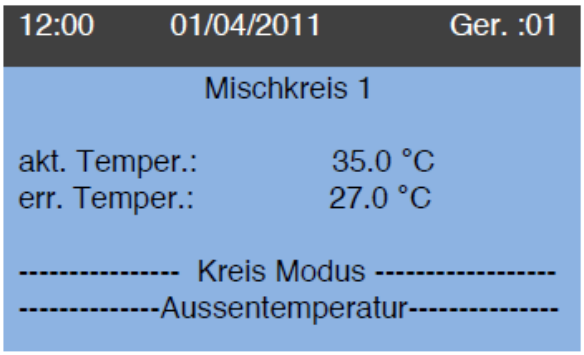
Es kann eine Mindestmesszeit für die Umschaltung gewählt werden. Dabei wird eine Temperatur über einen definierten Zeitraum gemessen, um darnach die Umschaltung vorzunehmen. Definieren Sie die Jahreszeit in welcher der Modus starten soll.



5.9 Status der Heizkreise

Durch drücken der Taste „ab“ können Sie vom Hauptmenü aus in die Statusanzeige der Heizkreise gelangen. Angezeigt wird die errechnete Temperatur und die Art der Kompensation.

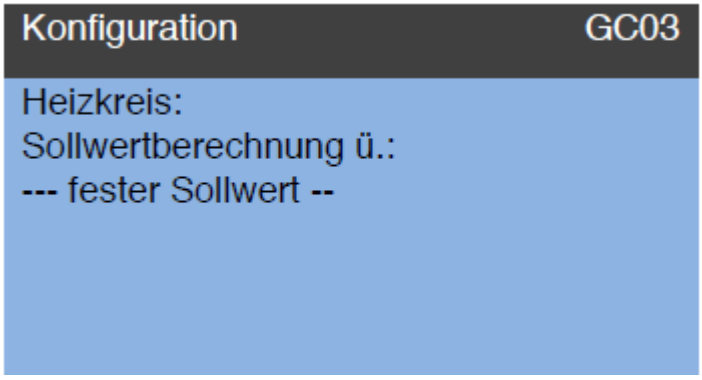




5.10 Heizkreise

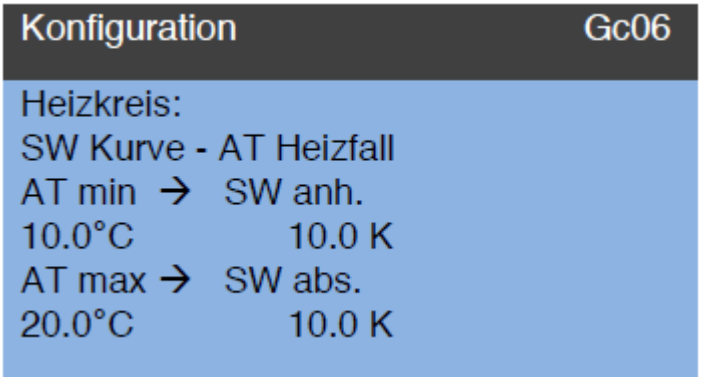
Insgesamt werden bis zu drei Heizkreise inkl. Brauchwasservorrangschaltung unterstützt:
Brauchwasser mit eigenem Sollwert
Primärkreis-Zirkulationspumpe für den Kreislauf von der Wärmepumpe zum Pufferspeicher.
Heizkreispumpe für den direkten Heizkreis über die Rücklauftemperatur B4
geregelt.
Mischkreis 1 und 2 mit eigener Zirkulationspumpe und Temperatursensor.

5.11 Einstellungen für die Heizkreise



Wählen Sie die Art der Kompensation.

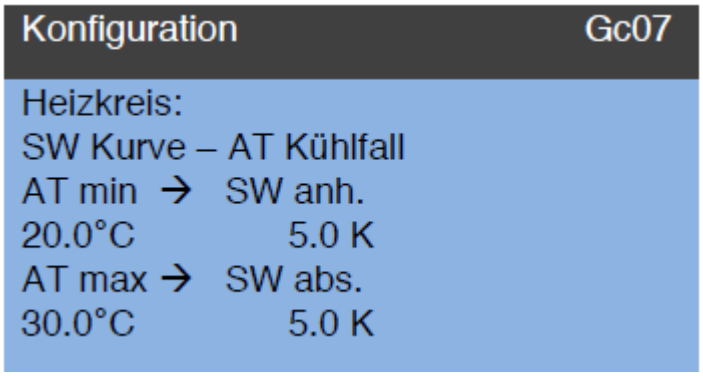
Aussentemperatur
Kompensation anhand der Aussentemperatur. Der Sollwert wird erhöht oder verringert.
Raumtemperatur
Messung der Temperatur in einem Referenzraum. Durch die eingestellte Raumtemperatur wird der Sollwert erhöht oder verringert.
Fester Sollwert
Es erfolgt keine Kompensation. Es wird der eingestellte Sollwert benutzt.



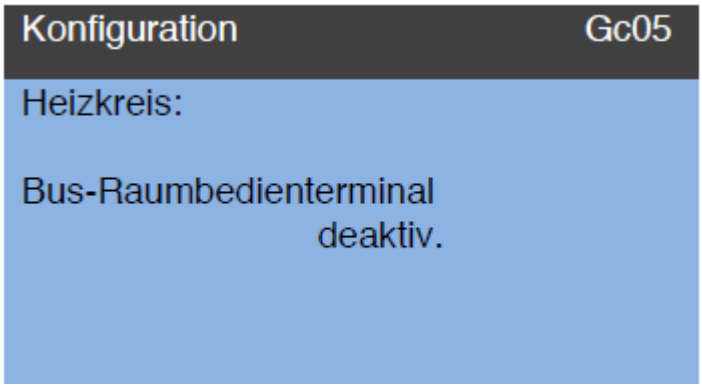
Heizkreis Kompensation
Wählen Sie den Aussentemperaturbereich:
Zum Beispiel:
-20º C die kälteste Temperatur im Winter und
20º C die wärmste Temperatur im Sommer

SP = Temperaturkorrektur in K (Kelvin)

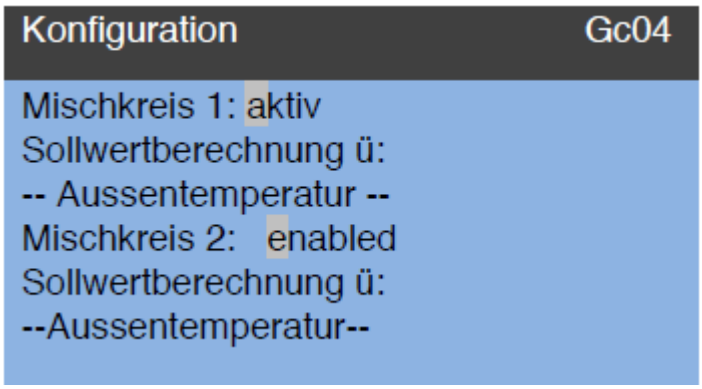
Der Sollwert erhöht sich, wenn die Aussentemperatur steigt und verringert sich, wenn die Aussentemperatur sinkt.



Kühlkreis Kompensation:
Wählen Sie den Aussentemperaturbereich:
Zum Beispiel:
20º C kälteste Temperatur im Sommer und
30º C wärmste Temperatur im Sommer.
SP = Temperaturkorrektur in K (Kelvin)
Der Sollwert erhöht sich, wenn die Aussentemperatur steigt und verringert sich, wenn die Aussentemperatur sinkt.



Kompensation über das Raumdisplay



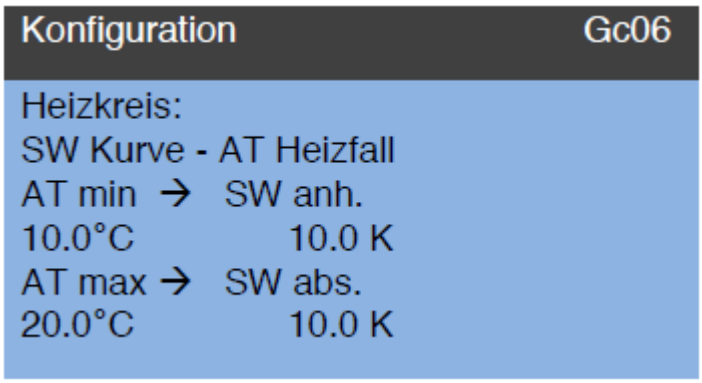
Mischkreis 1 / 2
Falls Sie den Mischkreis benutzen möchten, aktivieren Sie bitte den gewünschten Mischkreis und wählen Sie die Kompensation. Die Mischkreisfühler müssen im Menü G. f. b. aktiviert werden.

5.12 Heiz- und Kühlkurve
Alle Modelle der Eco-Therm-Serie mit Wärmepumpen Manager haben eine eingebaute Heiz- bzw. Kühlkurve. Die Berechnung erfolgt anhand der gemessenen Aussen- oder Raumtemperatur. Häuser benötigen eine Heizleistung um die verlorene Energie zwischen Innen- und Aussentemperaturen auszugleichen. Umso kälter die Aussentemperatur, umso mehr muss das Gebäude beheizt werden.

Da der Energieverlust im Sommer geringer als im Winter ist, muss die Wärmepumpe nicht die gleichen Vorlauftemperaturen über das Jahr erbringen. Die Vorlauftemperatur kann anhand der Aussentemperatur oder eines optimal erhältlichen Raumthermostats errechnet werden.

Die Regulierung der Wärmepumpe erfolgt über die Rücklauftemperatur. Positionieren Sie den Fühler am Rücklauf oder im Pufferspeicher.

Nehmen Sie die Einstellungen im Menü GC06 vor:



Legen Sie den Aussentemperaturbereich fest z.B.: AT min = -25º C und
AT max = 35º C. Sie können anhand der Wetterdaten die höchste bzw. niedrigste Aussentemperatur Ihres Standorts auswählen.

Berechnung der Basistemperatur:
Zum Beispiel:
Setzen Sie die Rücklauftemperatur unter B. Sollwert auf Heizkreistemperatur: 35º C.

AT min. = -25º C - Heizkreistemperatur 35º C = 10 º C.
Die mittlere Aussentemperatur ist 10 º C Grad mit einem Rücklaufsollwert für den Heizkreis von 35 º C.

Setzen Sie jetzt die Werte der Heizkurve:
SW anh. = 10.0 K
SW abs. = 10.0 K

Hier ein Beispiel für die Berechnung bei unterschiedlichen Aussentemperaturen:
AT Aussen Temperatur: -25º C die errechnete Rücklauftemperatur ist 45º C
AT Aussen Temperatur: +35º C die errechnete Rücklauftemperatur ist 25º C

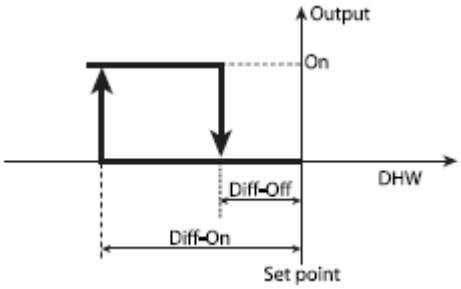
Die gleiche Logik gilt auch für die Kühlkurve. Mit dem Unterschied, dass die Kompensation entgegengesetzt wirkt: Steigende Aussentemperatur = sinkender Sollwert.

5.13 Brauchwasser/ Anti-Legionelle Schaltung

Die Brauchwasserfunktion steuert ein 3-Wege-Ventil oder die Zirkulationspumpe. Brauchwasser wird über den Temperatursensor B3 und den Sollwerten
(EIN und ENERGIESPAR) gesteuert.

Brauchwasser Zusatzheizung:

Sie können die elektrische Zusatzheizung im Menüpunkt Gfc03 einschalten. Es wird der digitale Ausgang N08 verwendet. Die Zusatzheizung arbeitet nach dem folgenden Schema:



Aktivierung der elektrischen Zusatzheizung

Anti-Legionelle Funktion:
Ein wöchentlicher Rhythmus kann gewählt werden um den Brauchwasser-Speicher auf eine bestimmte Temperatur zu erwärmen. Die wöchentliche Temperaturanhebung tötet eventuell im Pufferspeicher befindliche Legionellen ab. Einstellbar im Menüpunkt: B03 / Nur sichtbar wenn die Brauchwasser-Zusatzheizung aktiviert ist.

5.14 EVU – Wärmemanagement

Der Energieversorger kann zu bestimmten Zeiten den Kompressorstrom der Wärmepumpe ausschalten. Der Kontroller ist weiterhin aktiviert und wird mit Strom versorgt. Über den digitalen Eingang (ID5 – 24 Volt) erhält der Kontroller ein Signal von dem EVU-Steuergerät.

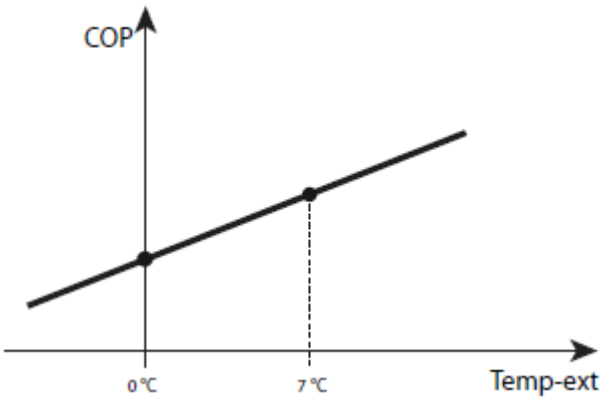
Im Fall, dass der Energieversorger den Kompressorstrom ausschaltet, stehen folgende Funktionen unter Menüpunkt Gfc62 zur Verfügung:
keine
Kompressor und Ventilator sind ausgeschaltet, alle anderen Funktionen sind weiterhin aktiv.
Brauchwasser- und Systemzusatzheizung
Beide Zusatzheizungen werden eingeschaltet, wenn der eingestellte Sollwert nicht erreicht wird.
Brauchwasser
Nur die Brauchwasser-Zusatzheizung wird eingeschaltet, falls der Sollwert nicht erreicht wird.
System-Zusatzheizung
Nur der Boiler / die elektrische Zusatzheizung wird eingeschaltet, falls der Sollwert nicht erreicht wird.

5.15 Bivalenz Modus

Der Wärmepumpenmanager kann eine Öl- / Gasheizung oder einen Elektroheizstab ansteuern. Dabei können im Menüpunkt Gfc01 zwei Optionen gewählt werden.

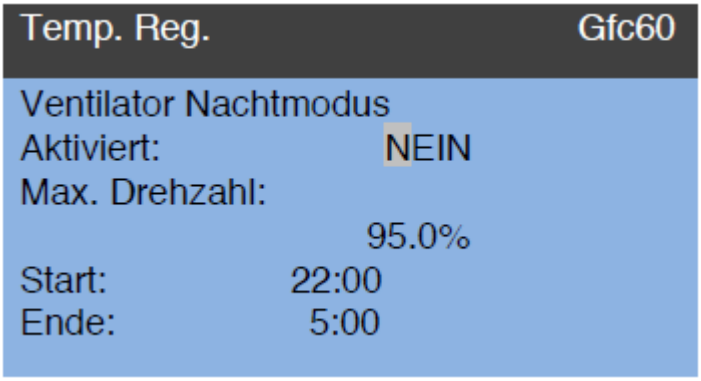
Ersetzen:
Die Wärmepumpe wird unter einer gewählten Aussentemperatur abgeschaltet und die Öl- / Gasheizung oder der Elektroheizstab wird aktiviert. Die Heizkreissteuerung bzw. Zirkulationspumpe und der Frostschutz des Plattenwärmetauschers bleibt weiterhin aktiviert.

Integriet:
Der Wärmepumpen-Manager schaltet unter einer gewissen Aussentemperatur die Zusatzheizung ein. Beide Wärmeerzeuger sind parallel eingeschaltet (Wärmepumpe und Zusatzheizung).



5.16 Ventilator-Nach-Modus

Schaltet den Ventilator zu einer bestimmten Uhrzeit in einen reduzierten Arbeitsbereich. Wählen Sie keine Geschwindigkeit unter 30 %



5.17 Frostschutz (Geo)

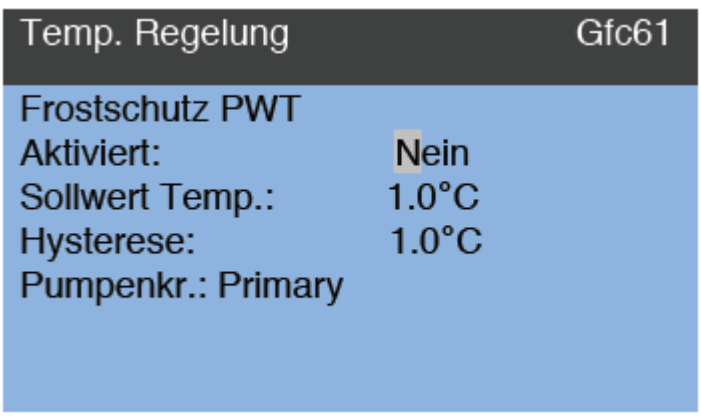
Schützt den Plattenwärmetauscher auf der Geothermieseite vor Temperaturen im Minusbereich. Die Temperaturüberwachung wird über die Sensoren B1 gemessen. Die Einstellungen können im Menü Gfc16 – 17 vorgenommen werden.

Der Frostschutzalarm schaltet die Wärmepumpe aus, um einen Defekt des Plattenwärmetauschers zu verhindern. (Schauen Sie auch in die Alarmtabelle nach dem Fehlercode).

5.18 Frostschutz (AIR / Kompaktgerät)

Der Frostschutz für die Luftwärmepumpe kann im Menü Gfc61 eingestellt werden. Wird am Temperatursensor B7 die eingestellte Temperatur unterschritten, schaltet der Wärmepumpen-Manager eine der folgenden Zirkulationspumpen ein:

Primärkreispumpe
Mischkreispumpe 1
Mischkreispumpe 2
Heizkreispumpe
Alle Zirkulationspumpen



6. Alarm Management

Ein Alarm kann den folgenden drei Kategorien zugeordnet werden:

- Hohe Priorität (die Wärmepumpe wird ausgeschaltet)
- Mittlere Priorität (betroffene Komponenten werden ausgeschaltet)
- Geringere Priorität (Alarmsymbol im Display)

Im Menü „Alarm“ werden die jeweiligen Codes angezeigt.

Zum Anzeigen der Alarmcodes drücken Sie die Alarmtaste auf dem Display . Dort wird die Art des Alarms und der dazugehörige Code angezeigt. Mit dem Pfeil und Tasten können weitere Alarmmeldungen angezeigt werden.

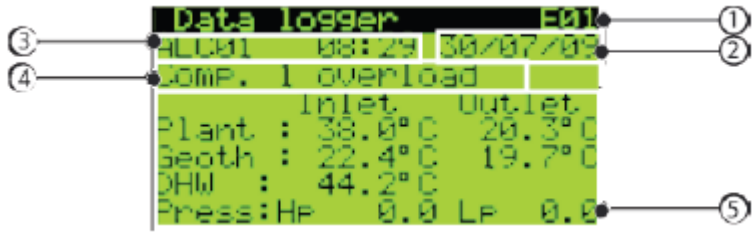
Um den Alarm zurückzusetzen drücken Sie die Alarmtaste erneut.

Die folgende Grafik zeigt ein Beispiel einer Alarmmeldung, wenn die Taste Alarm gedrückt wurde. Angezeigt werden die fehlerhaften (1.) Ein- bzw. Ausgänge oder (2.) Systemkomponenten.

Bitte beachten: Nach einem automatischen Reset des Alarms vom System, leuchtet das Alarmsymbol und kann durch zweimaliges Drücken auf der Alarmtaste ausgeschaltet werden.

Alarmlogger

Im Menü E unter Alarmlogger werden die Ein- oder Ausgänge, sowie weitere Daten der Wärmepumpe zum Zeitpunkt der Notausschaltung durch einen Alarm angezeigt.



Das Datenloggermenü ist in folgende Punkte unterteilt:

1. Chronologische Reihenfolge der Ereignisse
2. Zeit und Datum des Alarms
3. Alarmcode
4. Kurze Beschreibung des Alarmloggers
5. Eingangs- und Ausgangstemperaturen sowie Hoch- und Niederdruck.

Bitte beachten: Es werden max. 50 Alarmmeldungen gespeichert. Ältere werden darnach überschrieben.

Alarm-Code	Display Anzeige	Reset	Ver-zögerung	Alarm-verzö-gerung	Aktion
ALA01	Sensor B1 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet
ALA02	Sensor B2 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	-
ALA03	Sensor B3 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	BW-Management wird ausgeschaltet
ALA04	Sensor B4 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet
ALA05	Sensor B5 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	-
ALA06	Sensor B6 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	-
ALA07	Sensor B7 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet
ALA08	Sensor B8 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	-
ALA09	Sensor B9 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	-
ALA10	Sensor B10 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet
ALA11	Sensor B11 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet

ALA12	Sensor B12 defekt oder nicht verbunden	Automatisch	60 Sek.	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet
ALB01	Position: ID3 Hochdruck	Manuell	Sofort	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet
ALB02	Hochdruckfehler durch Sensor B11	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet
ALB03	Niederdruckfehler durch Sensor B12	Autom. (Konfig. Hc05)	Start:40s (Konfi.Hc03) Betrieb:10s (Konf.Hc04)	ja	Wärmepumpe wird ausgeschaltet
ALC01	Position: ID2 Kompressor 1	Manuell	sofort	ja	-
ALP02	Position : ID4 Primärkreis-zirkulationspumpe	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird gestoppt
ALP03	Position: ID10 Primärkreis Durchfluss-schalter	Nach fünf Auslösungen erfolgt manuell	Start:15s (Konf.Hc15) Betrieb: 5s (Konf.Hc16)	ja	Wärmepumpe wird gestoppt, wenn die max. Zeit erreicht ist.
ALR01	Position: ID7 Zusatzheizung	Automatisch	sofort	Einstell -bar (Gfc02)	Stoppt Zusatzheizung
ALR02	Position: ID6 BW-Zusatzheizung	Manuell	sofort	Einstell -bar (Gfa01)	Stoppt die BW-Zusatzheizung
ALF01	Position: ID1 Ventilator	Manuell	sofort		Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALU01	Sole Wärmetauscher Frostschutzmittel	Manuell (Konf. Gfc28)	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALW02	Max. Brauchwassertemperatur	Automatisch	60 Sek.	ja	Alarm Signal
ALW03	Max. Abtauungszeit wurde überschritten	Automatisch	sofort	ja	Alarm Signal
ALD01	EEPROM Alarm	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALD03	EEV Motor-Fehler	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALD04	Geringer Superheat (LowSH)	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALD05	Geringe Sauggastemperatur	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALD06	Geringe Verdampfungstemperatur (LOP)	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALD07	Hohe Verdampfungstemperatur (MOP)	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALD08	Hohe Kondensationstemperatur (HiTcond)	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet
ALD09	EEV-Treiber nicht verfügbar	Manuell	sofort	ja	Wärmepumpe wird ausge-schaltet

Bitte beachten: Der letzte Buchstabe im Alarmcode hat jeweils die folgende Bedeutung:

A	„AIN“ Sensor ausgefallen
B	„Boh“ Hochdruck Alarm
C	„Kompressor“ Kompressor
D	„Driver“ Elektronisches Expansionsventil
E	„Expansion“ Kontrollerboard
F	„Fan“ Ventilator
G	„Generic“ Kontrollerboard
M	„MP-BUS“ / Belimo
O	„Offline“ Supervisor offline, Plan offline
P	„Pumps“ Durchflussschalter, Zirkulationspumpen
R	„Remote“ Various Alarmmeldungen von digitalen Eingängen
T	„Timing“ Wartung
U	„UNIT“ Alarmmeldung die das System ausschaltet
W	„Warning“ Allgemeiner Alarm
X	Abtauung

7. Optionales Zubehör

7.1 Raumdisplay

Das Raumdisplay kann jeweils einem Heizkreis zugeordnet werden. Insgesamt können drei Raumdisplays vom Kontroller verwaltet und dem jeweiligen Heizkreis zugeordnet werden.

Hauptfunktionen:

- → Zeigt die aktuelle Raumtemperatur
- → Einstellung des Raumsollwertes
- → Zeigt den aktuellen Betriebsmodus der Wärmepumpe

7.2 Taupunktsensor

Unter bestimmten Bedingungen kann es passieren, dass sich im Kühlmodus an den Rohren Tauwasser bildet. Durch Anschluss eines Taupunktsensors überwacht der Kontroller die Temperatur am Rohr und erhöht ggf. den Sollwert.

7.3 BMS (Building Management System) Weboberfläche

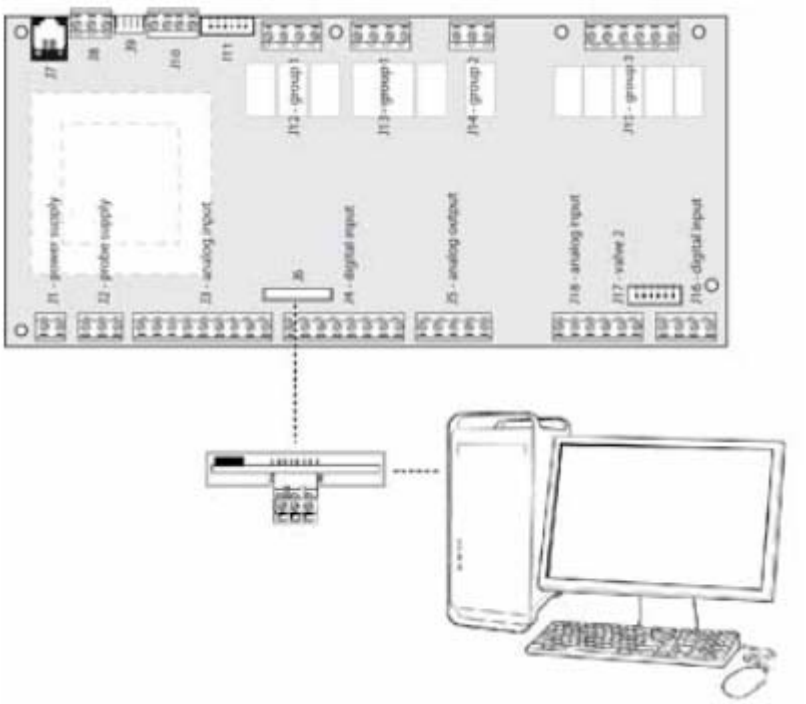
Über optionale Module kann der Wärmepumpen-Manager über externe BMS Systeme oder das Internet gesteuert werden.

Für die verschiedenen Protokolle gibt es folgende Erweiterungskarten:

- Carel RS485: Art. Nr. PCOS004850
- Modbus RS485: Art. Nr. PCOS004850
- Lon Works FTT10: Art. Nr. PCO10000F0 (*)
- BACnet RS485: Art. Nr. PCO1000BA0 (*)
- BACnet Ethernet: Art. Nr. PCO1000WB0 (*)
- Trend: Art. Nr. PCO100CLP0 (*)

Bitte beachten: (*) Diese Protokolle werden im Moment nicht mit der automatischen Konfiguration unterstützt. (LONset und BACset)

Anschluss des BMS-Moduls:

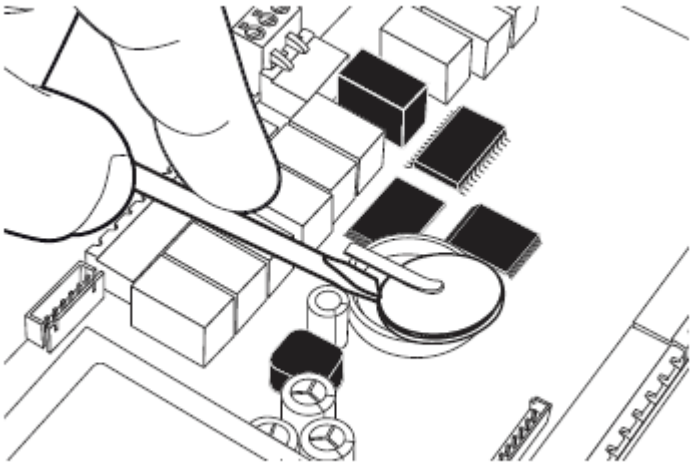


Bitte beachten: Die in der ersten Tabelle angezeigten Protokolle stimmen mit dem Carel-Standard überein. Die zweite Tabelle zeigt die ModBus Adressen.

8. Temperatursensoren
NTC sensor 10K@25°C

Temp.	Resistance value		
	Max.	Typical	Min.
℃	KΩ	KΩ	KΩ
-50	344.40	329.20	314.70
-49	324.70	310.70	297.20
-48	306.40	293.30	280.70
-47	289.20	277.00	265.30
-46	273.20	261.80	250.60
-45	258.10	247.50	237.20
-44	244.00	234.10	244.60
-43	230.80	221.60	212.70
-42	218.50	209.80	201.50
-41	206.80	198.70	191.00
-40	195.90	188.40	181.10
-39	185.40	178.30	171.59
-38	175.50	168.90	162.00
-37	166.20	160.10	154.10
-36	157.50	151.80	140.20
-35	149.30	144.00	138.80
-34	141.60	136.60	131.80
-33	134.40	129.70	125.20
-32	127.60	123.20	118.90
-31	121.20	117.10	113.10
-30	115.10	111.30	107.50
-29	109.30	105.70	102.20
-28	103.80	100.40	97.16
-27	98.63	95.47	92.41
-26	93.75	90.80	87.93
-25	89.15	86.39	83.70
-24	84.82	82.22	79.71
-23	80.72	78.29	75.93
-22	76.85	74.58	72.36
-21	73.20	71.07	68.99
-20	69.74	67.74	65.80
-19	66.42	64.54	62.72
-18	63.27	61.52	59.81
-17	60.30	58.66	57.05
-16	57.49	53.39	51.97
-15	54.83	53.39	51.97
-14	52.31	50.96	49.83
-13	49.93	48.65	47.12
-12	47.67	46.48	45.31
-11	45.53	44.41	43.32
-10	43.50	42.25	41.43
-9	41.54	40.56	39.59
-8	39.68	38.76	37.85
-7	37.91	37.05	36.20
-6	36.24	35.43	34.02
-5	34.65	33.89	33.14
-4	33.14	32.43	31.73
-3	31.71	31.04	30.39
-2	30.35	29.72	29.11
-1	30.00	28.47	27.89
0	27.83	27.28	26.74

Temp.	Resistance value		
	Max.	Typical	Min.
℃	KΩ	KΩ	KΩ
1	26.64	26.13	25.52
2	25.51	25.03	24.55
3	24.24	23.99	23.54
4	23.42	22.99	22.57
5	22.45	22.05	21.66
6	21.52	21.15	20.78
7	20.64	20.29	19.95
8	19.80	19.40	19.15
9	19.00	18.70	18.40
10	18.24	17.96	17.67
11	17.51	17.24	16.97
12	16.80	16.55	16.31
13	16.13	15.90	15.87
14	15.50	15.28	15.06
15	14.89	14.68	14.48
16	14.31	14.12	13.93
17	13.75	13.57	13.40
18	13.22	13.06	12.89
19	12.72	12.56	12.41
20	12.23	12.09	11.95
21	11.77	11.63	11.57
22	11.32	11.20	11.07
23	10.90	10.78	10.60
24	10.49	10.38	10.27
25	10.10	10.00	9.90
26	9.73	9.63	9.52
27	9.38	9.28	9.18
28	9.04	8.94	8.84
29	8.72	8.62	8.52
30	8.41	8.31	8.21
31	8.11	8.01	7.91
32	7.82	7.72	7.62
33	7.55	7.45	7.35
34	7.28	7.19	7.09
35	7.03	6.94	6.84
36	6.79	6.69	6.60
37	6.56	6.46	6.37
38	6.33	6.24	6.15
39	6.12	6.03	5.94
40	5.92	5.82	5.73
41	5.72	5.63	5.54
42	5.53	5.43	5.35
43	5.34	5.25	5.17
44	5.16	5.08	4.99
45	4.99	4.91	4.82
46	4.83	4.74	4.66
47	4.67	4.59	4.51
48	4.52	4.44	4.36
49	4.38	4.30	4.22
50	4.24	4.16	4.08
51	4.10	4.02	3.95
52	3.97	3.90	3.82
53	3.84	3.77	3.69
54	3.72	3.65	3.57
55	3.61	3.53	3.46

Temp.	Resistance value		
	Max.	Typical	Min.
℃	KΩ	KΩ	KΩ
56	3.49	3.42	3.35
57	3.39	3.31	3.24
58	3.28	3.21	3.14
59	3.18	3.11	3.04
60	3.09	3.02	2.95
61	2.99	2.92	2.86
62	2.90	2.83	2.77
63	2.81	2.75	2.69
64	2.73	2.66	2.60
65	2.65	2.58	2.52
66	2.57	2.51	2.45
67	2.49	2.43	2.37
68	2.42	2.36	2.30
69	2.35	2.29	2.24
70	2.28	2.22	2.17
71	2.21	2.16	2.10
72	2.15	2.10	2.04
73	2.09	2.04	1.98
74	2.03	1.98	1.93
75	1.97	1.92	1.87
76	1.92	1.87	1.82
77	1.86	1.81	1.78
78	1.81	1.76	1.71
79	1.76	1.71	1.68
80	1.71	1.66	1.62
81	1.66	1.62	1.57
82	1.62	1.57	1.53
83	1.57	1.53	1.49
84	1.53	1.49	1.44
85	1.49	1.45	1.40
86	1.45	1.41	1.37
87	1.41	1.37	1.33
88	1.37	1.33	1.29
89	1.34	1.30	1.26
90	1.30	1.26	1.22
91	1.27	1.23	1.19
92	1.23	1.20	1.16
93	1.20	1.16	1.13
94	1.17	1.13	1.10
95	1.14	1.10	1.07
96	1.11	1.08	1.04
97	1.08	1.05	1.01
98	1.05	1.02	0.99
99	1.03	0.99	0.96
100	1.00	0.97	0.94
101	0.98	0.94	0.91
102	0.95	0.92	0.89
103	0.93	0.90	0.87
104	0.91	0.87	0.84
105	0.88	0.85	0.82
106	0.86	0.83	0.80
107	0.84	0.81	0.78
108	0.82	0.79	0.76
109	0.80	0.77	0.74
110	0.78	0.75	0.73

10 Batteriewechsel